

OCR

INFORMATION REPORT · INFORMATION REPORT

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY

This material contains information affecting the National Defense of the United States within the meaning of the Espionage Laws, Title 18, U.S.C. Secs. 793 and 794, the transmission or revelation of which in any manner to an unauthorized person is prohibited by law.

S-E-C-R-E-T

25X1

COUNTRY

USSR (Ukrainian SSR)

REPORT

SUBJECT

(manpower, production security, and camera plant description)

1. Dzerzhinsk Camera Plant and the Adjacent Aircraft Plant in Kharkov
2. Instruction Booklet for a FED-2 Camera

DATE DISTR.

6 January 1958

NO. PAGES

8

REQUIREMENT NO.

25X1

DATE OF INFO.

PLACE &

DATE ACQ.

REFERENCES

PROCESSING COPY

25X1

25X1

SOURCE EVALUATIONS ARE DEFINITIVE. APPRAISAL OF CONTENT IS TENTATIVE.

1. The Dzerzhinsk Camera Plant in Kharkov, also known as Zavod FED-2 and Zavod Bermans, was under the jurisdiction of the Ministry of Aviation Industry. Its address was PO Box No. 711, Moskovskoye shosse, Kharkov 23. (See sketch No. 1 on page 6.)
2. In 1950 or 1951, the plant was divided into two separate installations, an aviation plant and the Zavod Bermans, which later was renamed the Dzerzhinsk Camera Plant. The old name was still used by the local population. 28 JAN 1958
3. The camera plant operated six days a week on three shifts, producing some parts for the adjacent aviation plant and 18,000 FED-2 cameras monthly, which was the maximum capacity. No rest periods were allowed. The lunch hour was from 1200 to 1300 hours. 1958

Production Processes

4. Aluminum arrived at the foundry, shop No. 31, in bars about two feet long and eight inches wide weighing approximately 30 kilograms each. It was melted and poured into castings for the various camera parts. the parts made for the aviation plant were cast during the third shift.

25X1

ENCLOSURE ATTACHED
PLEASE ROUTE

S-E-C-R-E-T

25X1

STATE	<input checked="" type="checkbox"/> ARMY	<input checked="" type="checkbox"/> NAVY	<input checked="" type="checkbox"/> AIR	<input checked="" type="checkbox"/> FBI	<input type="checkbox"/> AEC				
-------	--	--	---	---	------------------------------	--	--	--	--

(Note: Washington distribution indicated by "X"; Field distribution by "#")

INFORMATION REPORT · INFORMATION REPORT

S-E-C-R-E-T

-2-

25X1

5. After casting, the parts were taken to the machine shop, No. 13, for cleaning and filing to precision measurements and then transported on small hand trucks to the assembly shop, where they were assembled, tested, and packed for shipment.
6. The budget controller submitted production requirements to the chief engineer of each section. The latter, in turn, outlined to the supervisors the quotas necessary to meet the requirements.
7. Punch presses and other machines had small counters that registered the number of parts turned out.
8. Coal, delivered daily by truck, was used for fuel throughout the plant. The buildings were heated by steam. Water was provided by a city pipeline but was heated by the heating plant in the aviation plant. [redacted] in emergency it was possible to use the city gas distribution system for heating and foundry operations at the plant.
9. Each machine was driven by an individual electric motor. [redacted] did not see any belt-driven machines. [redacted] a conveyor system in use in the plant, [redacted] was [redacted] in the assembly shop. [redacted]
10. There was no central storage system in the plant. [redacted] the military section may have had a storage system [redacted]
11. ZIS-5 and GAZ-1 trucks were used for transportation of raw materials delivered to the plant, as well as for outgoing products.

25X1

25X1

25X1

Security

12. There were two entrances to the plant, one for personnel and one for vehicles. Pedestrians were not permitted to use the vehicle entrance. At 0800 hours, when the day shift entered the plant, and at 1600 hours, when it went off duty, five guards armed with pistols checked passes at the pedestrian entrance. There was one guard, also armed with a pistol, at the vehicle entrance during the day and one guard with a rifle who patrolled the perimeter walls. During the evening, three guards armed with rifles and accompanied by dogs patrolled the walls. All the guards wore blue uniforms and were under plant authority.
13. Employee passes were white, bearing the photograph and name of the employee, the name of the section where he worked, a pass number, and the signature of the plant security chief. Upon entering the plant, the employee called out his number and was issued the corresponding pass, which he retained throughout the day and turned in upon leaving the plant. The pass authorized entrance to all parts of the plant except the military section, the employees of which were issued special passes.
14. There were 20 firemen manning two fire trucks at the plant fire station.
15. [redacted] never saw any evidence of precaution against air raids at the plant.

25X1

Machine Shop, No. 13 (See sketch No. 2 on page 8.)

16. There were approximately 90 workers on the day shift and on the second shift, respectively, and 30 on the third shift in the machine shop. Many operations were necessary to prepare the various camera parts for the assembly line. The front cover of the FED-2 camera, for example, required 84 operations before it was ready for assembly. Personnel were assigned operationally as follows:

S-E-C-R-E-T

25X1

S-E-C-R-E-T

-3-

25X1

ProcessNumber of Personnel

Cold-casting	24
Bituminous press operation	24
Hydroelectric press operation	4
Electric oven operation	2
Electric oven hardening process	11 (ten women and one man)
Thermite process	4
Trimming	10
Forming	10
Electric sulphur furnace operation	2
Small bagrationite furnace operation	3
Bronze furnace operation	2
Stockroom operation	5 (two men and three women)
Laboratory operation	15 (women)

17. Most of the machinery in shop No. 13 was manufactured in Czechoslovakia and was relatively new. This was true also of the machinery [redacted] in other shops. 25X1

18. The component camera parts were delivered to the machine shop and carried in wooden boxes from processing point to point by runners. There was no necessity for storage space, because the parts were carried to the assembly shop immediately after completion of processing.

19. There was very little allowance for error, since all the working parts had to be fitted to precision. Reception of poor material and haphazard effort on the part of workers who could not meet their quotas resulted in a high percentage of rejections. For this reason, it was difficult to fulfill the shop quota. There was a constant effort to increase production, but it appeared that a maximum effort had been reached.

20. [redacted] 25X1

Military Section

21. Entrance to the military section of Zavod FED-2 was restricted. The section was under military supervision. Normally, Air Force officers of the rank of major or below were seen entering the area, but it was visited frequently by colonels of the Air Force and Border Troops. About 100 civilians were employed in the section. They wore white laboratory smocks.

Personnel

22. Three hundred ZIS trucks were employed daily to bring workers to Zavod FED-2 from outlying areas. The majority of employees were considered skilled. The chief of personnel was Sevchenko (fnu.) The chief of the foundry, shop No. 31, was Leonid Robert Brontbain, [redacted] The plant director and the plant partorg were assigned personal vehicles, a Pobeda and an Opel, respectively. 25X1

Aviation Plant

23. [redacted] the primary mission of the aviation plant adjacent to the Dzerzhinsk Camera Plant was testing of new aircraft models. Information on ~~the~~ activity was classified. 25X1

S-E-C-R-E-T

25X1

S-E-C-R-E-T

25X1

4

24. In the summer of 1955, the aviation plant was apparently engaged in a crash program of testing the TU-104. [redacted] observed the landings and take-offs of the TU-104 from the area of the camera plant. When the aircraft was airborne, it was put through a series of climbing, banking, diving, and stalling maneuvers. Tests continued all day every day for more than a month. When they ceased, [redacted] the Soviet newspapers announced its appearance in London. [redacted]

25X1

25X1

25. An instruction booklet in Russian for the FED-2 camera and the manufacturer's certificate for FED-2 camera No. 079476 have been [redacted] obtained. The booklet is unclassified when detached from this report.

25X1

Comments:

1. [redacted] The aircraft plant referred to [redacted] may be the aircraft plant No. 135, which produces the jet transport TU-104. Plant No. 157, which manufactures aircraft instruments, is also located in Kharkov.

25X1

25X1

S-E-C-R-E-T

25X1

S-E-C-R-E-T

- 5 -

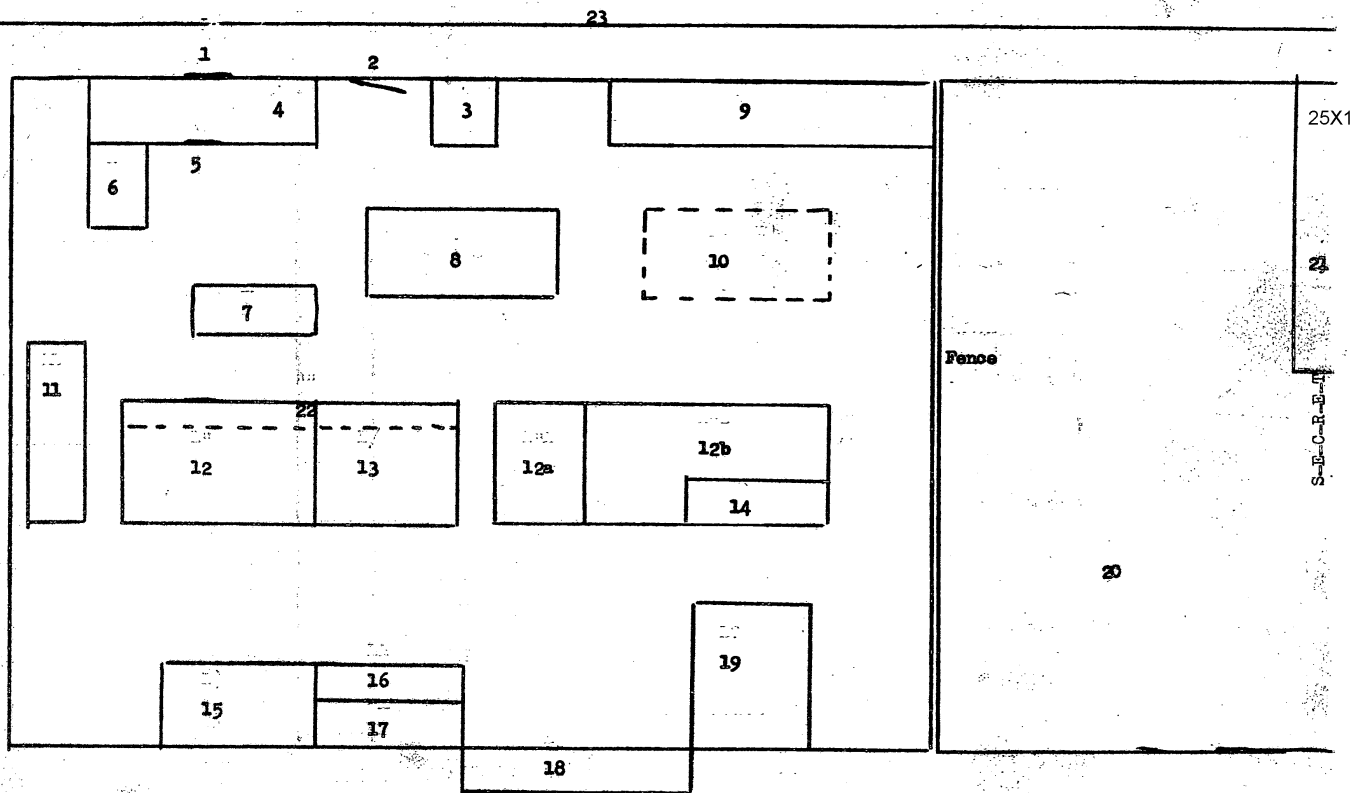
25X1

Legend for Sketch No. 1: Dzerzhinsk Camera Plant

1. Employee entrance to plant.
2. Vehicle entrance.
3. Plant fire station.
4. Plant office building.
5. Inside entrance to plant grounds.
6. Garage for plant vehicles.
7. Plant dining room.
8. Warehouse.
9. Assembly building three stories high, called shop No. 20.
10. Concrete building under construction.
11. Boiler shop.
12. Machine shop, No. 13, two stories high.
- 12a. Machine shop, No. 13, two stories high. (See sketch No. 2 on page 8.)
- 12b. Machine shop, No. 13, two stories high.
13. Foundry shop, No. 31.
14. Secret military section in the machine shop building.
15. Carpenter shop.
16. Sales store for plant personnel.
17. Sales store for plant visitors.
18. Marquee.
19. Compressor shop.
20. Aviation plant.
21. Barracks for aviation plant personnel.
22. Offices of the plant director on second floor.
23. Kharkov-Moscow highway.

S-E-C-R-E-T

25X1



Sketch 1: Dzerzhinsk Camera Plant and the Adjacent Aviation Plant in Kharkov

~~S-E-C-R-E-T~~

25X1

- 7 -

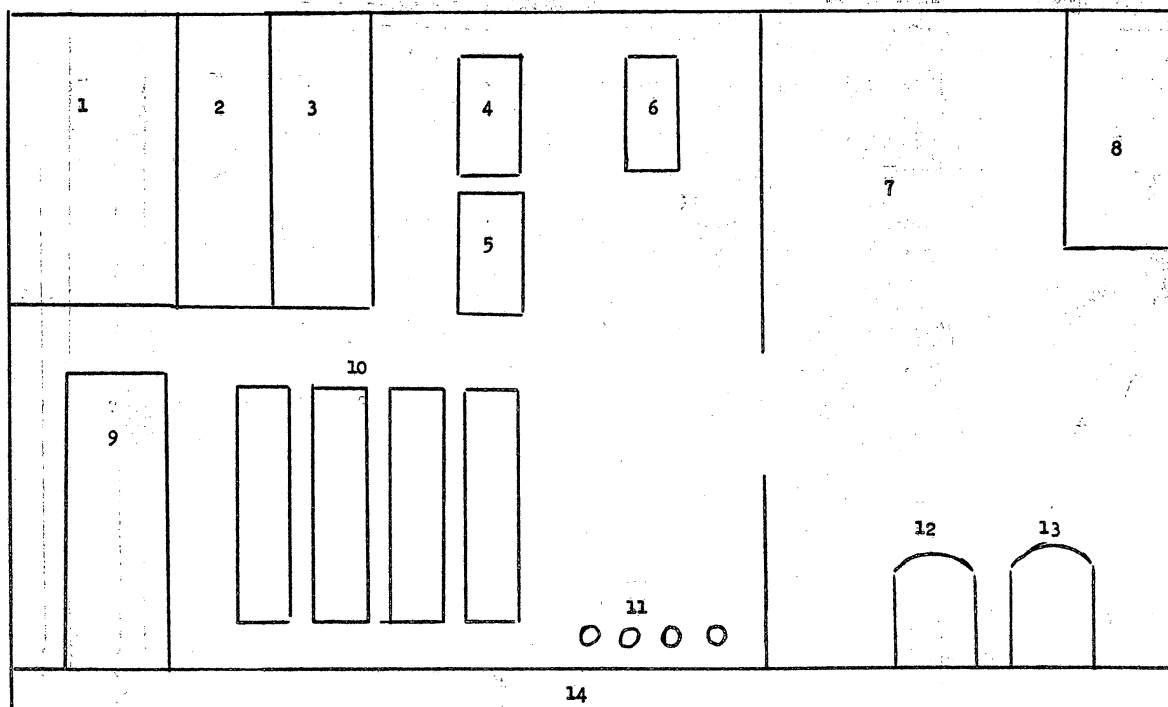
Legend for Sketch No. 2: Section of the Machine Shop, No. 13, at the
Dzerzhinsk Camera Plant in Kharkov.
(No. 12a on sketch No. 1 on page 6 .)

1. Plant laboratory.
2. Stock room.
3. Tool room.
4. Thermite processing department.
5. Electric oven for hardening process.
6. Trimming department.
7. Forming and filing department.
8. Electric sulphur furnace.
9. Electric oven.
10. Bituminous presses.
11. Cold casting department.
12. Small bronze furnace.
13. Small bagrationite furnace.
14. Second story offices of the following personnel: Chief of shop No. 13, assistant chief of shop No. 13, chief technological advisor, economist, bookkeeper, bulletin board secretary, and production controller.

~~S-E-C-R-E-T~~

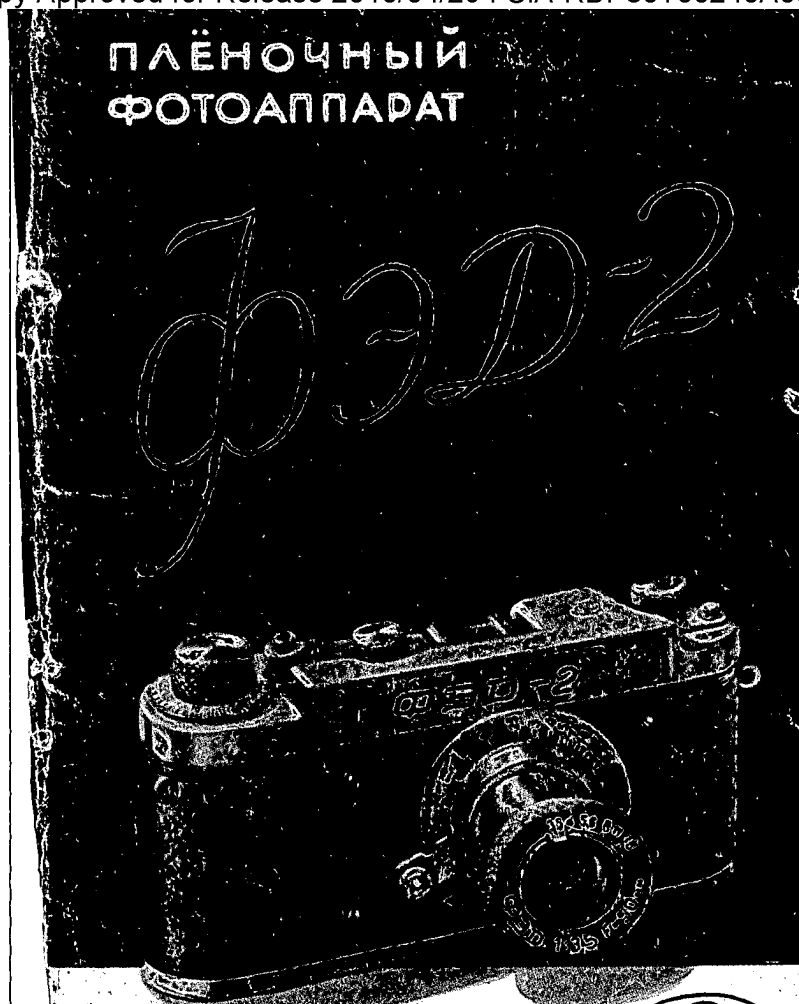
25X1

SECRET



Sketch No. 2: Section of the Machine Shop, No. 13, at the Dzerzhinsk Camera Plant in Kharkov
(No. 12a on sketch No. 1 on page 6.)

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/29 : CIA-RDP80T00246A039300030001-2



Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/29 : CIA-RDP80T00246A039300030001-2

ФОТОАППАРАТ ФЭД-2

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО

Настоящее руководство содержит только краткое описание фотоаппарата ФЭД-2 и основные правила пользования им и не может служить руководством по фотографии.

Прежде чем начать пользоваться фотоаппаратом, тщательно изучите порядок работы по данному описанию.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/29 : CIA-RDP80T00246A039300030001-2

Претензии на фотоаппараты, подвергавшиеся разборке, заводом не принимаются.

Завод производит исправление фотоаппарата, если скрытая неисправность обнаружена в течение 12-месячного гарантийного срока со дня его приобретения.

При отправке на завод неисправного фотоаппарата, к нему обязательно должен быть приложен паспорт с отметкой магазина о времени его продажи.

Некомплектные фотоаппараты заводом в ремонт не принимаются. (Комплектность указана в паспорте фотоаппарата).

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/29 : CIA-RDP80T00246A039300030001-2

ФОТОАППАРАТ ФЭД-2

Фотоаппарат ФЭД-2 относится к разряду портативных камер с размером кадра 24×36 мм. Фотоаппарат ФЭД-2 является совершенным фотоаппаратом, способным удовлетворить самые высокие требования, предъявляемые к фотоаппарату квалифицированными фотолюбителями, фоторепортерами и научными работниками. Как всякий точный прибор, он требует к себе самого внимательного и бережного отношения.

Фотоаппарат ФЭД-2 работает на нормальной перфорированной кинопленке шириной 35 мм, заряжается на свету кассетами, вмещающими 1,6 м пленки. Каждый такой заряд дает возможность произвести 36 снимков.

Высокая разрешающая способность фотоаппарата ФЭД-2 позволяет получать при помощи увеличителя безукоризненные снимки форматом 13×18 см и более.

Фотоаппарат ФЭД-2 имеет разъемный корпус, что значительно облегчает зарядку и разрядку фотоаппарата пленкой, подгонку к аппарату сменных объективов, проверку юстировки и т. д.

Наличие отъемной задней стенки позволяет легко разряжать фотоаппарат, не засняв полностью всю пленку. Для этого снимают в темноте или при свете, допускаемом цветочувствительностью пленки, заднюю стенку аппарата и обрезают пленку у края кассеты. Вынимают из аппарата приемную катушку с куском заснятой пленки и заряжают ею проявочный бачок.

Зарядка фотоаппарата неполной кассетой производится по общему правилу.

Фотоаппарат ФЭД-2 комплектуется специальной цельнометаллической двухкорпусной кассетой, автоматически открывающейся при запирации крышки аппарата замками. Аппарат допускает также использование кассет других типов, основные размеры которых соответствуют ГОСТ'у на кассеты.

Дальномер фотоаппарата ФЭД-2, совмещенный в одном поле зрения с видоискателем, значительно ускоряет и упрощает процесс съемки, что особенно важно при фотографировании движущихся объектов.

Дальномер аппарата механически связан с объективом, это обеспечивает автоматическую фокусировку объектива при наводке фотоаппарата на резкость. Такое устройство дальномера - видоискателя значительно облегчает и ускоряет процесс съемки, гарантирует точность

фокусировки объектива и выбор границ кадра в момент съемки.

Для повышения точности работы дальномера значительно увеличена его база (расстояние между входными окнами дальномера) и применен механизм диоптрийной наводки, допускающий индивидуальную подгонку фотоаппарата по зрению фотографа в пределах ± 2 диоптрии.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Размер негатива — 24×36 мм.

Заряд кассеты — 1,6 метра на 36 снимков.

Затвор — шторный с выдержками: В (выдержка от руки); $1/25$; $1/50$; $1/100$; $1/250$; $1/500$ секунды.

Объектив — анастигмат «Индустар-10» с просветленной оптикой; относительное отверстие $1:3,5$; фокусное расстояние $F = 50$ мм, в убирающейся оправе.

Пределы фокусировки — от 1 метра до ∞ (бесконечности).

Дальномер — оптический, с базой 67 мм, совмещенный с оптическим видоискателем.

При заводе затвора одновременно происходит подача пленки для очередной съемки и перемещается на одно деление счетчик снятых кадров. Одновременность завода затвора и подачи пленки обеспечивает быструю подготовку

аппарата к съемке и исключает возможность ошибочной (повторной) съемки на заснятый кадр.

Механизм возврата заснятой пленки в кассету делает возможной перезарядку аппарата другой кассетой, с новым зарядом пленки, при обычном, не очень ярком освещении.

Конструкция футляра дает возможность производить съемку с рук и со штатива, не вынимая фотоаппарат из футляра.

Габарит фотоаппарата в футляре, в нерабочем положении: 70×90×170 мм.

Вес фотоаппарата с футляром, включая заряд пленки, около 900 г.

УСТРОЙСТВО ФОТОАППАРАТА И ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ С НИМ

1. Как вынуть фотоаппарат из футляра

Отстегните кнопки и откройте крышку футляра. Вращением гайки на донышке футляра вывинтите штативный винт, предохраняющий фотоаппарат от выпадания из футляра.

Освободив винт и взявшись, как показано на рис. 1, выньте фотоаппарат из футляра. При вынимании и вкладывании фотоаппарата не беритесь за оптические детали камеры —

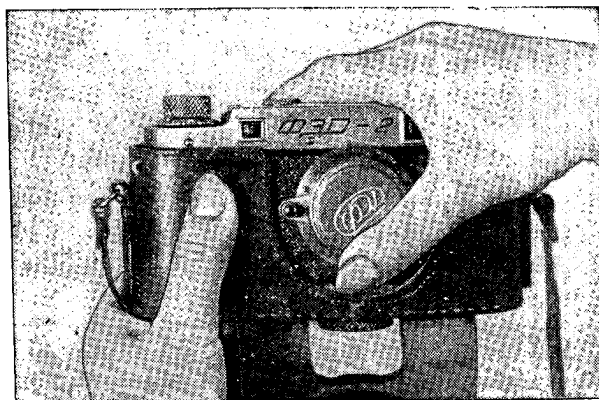


Рис. 1.

пальцы всегда загрязняют оптику, оставляя отпечатки на полированных поверхностях.

2. Внешние детали механизма фотоаппарата и управление ими
(см. рис. 2 и 3)

Заводная головка шторного затвора—1. Головку завода нужно вращать только по направлению стрелки, выгравированной на поверхности головки. Для завода затвора головку вращать до отказа. При за-

воде пленка автоматически передвигается на один кадр.

Лимб со шкалой отсчета снятых кадров — 2. Лимб связан с заводной головкой трением. После зарядки фотоаппарата, нажимая ногтем на пуговки лимба — 20 и вращая его против направления, указанного стрелкой на заводной головке, устанавливают нулевое деление шкалы отсчета против значка указателя числа сделанных снимков — 19

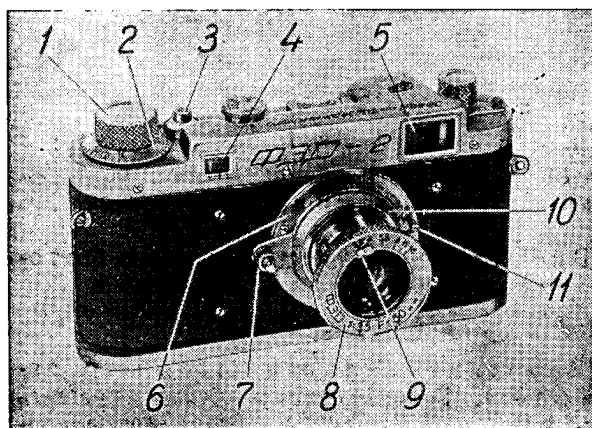


Рис. 2.

Спусковая кнопка затвора аппарата — 3 с резьбой для закручивания гибкого спускового тросика.

Входное окно дальномера — 4.

Входное окно видоискателя и дальномера — 5.

Объектив на рис. 2 показан в рабочем положении. Для установки объектива в рабочее положение необходимо вытянуть его за переднее кольцо оправы — 8 вперед до отказа и повернуть с легким натягом вперед, по направлению хода часовой стрелки, до тех пор, пока выступы тубуса не упрутся в упоры канавки оправы. Чтобы убрать объектив в камеру, необходимо проделать все в обратном порядке.

Шкала расстояний на оправе объектива — 6.

Лимб со шкалой глубин резкости — 10. Число, против которого останавливается лунка лимба при наводке объектива на резкость, показывает расстояние в метрах от задней стенки камеры до снимаемого объекта.

Поводок оправы — 7 для наводки объектива на резкость. В крайнем положении, при установке на знак ∞ (бесконечность) поводок защелкнут.

Движок диафрагмы — 9 с указателем шкалы диафрагмы. Числа шкалы показывают

знаменатели величин относительных отверстий объектива.

Штифт, ограничивающий поворот объектива — 11.

Рычажок механизма диоптрийной наводки видоискателя — 12. Регулировка видоискателя по глазу производится поворотом рычажка до получения резкого изображения фотографируемого предмета, наблюдаемого через видоискатель.

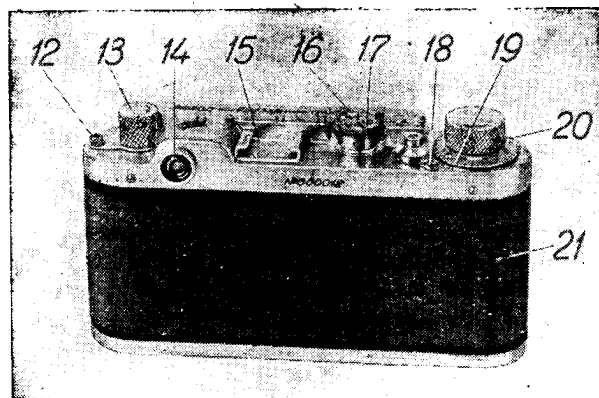


Рис. 3.

Головка обратной перемотки заснятой пленки в кассету — 13. При перемотке головку приподнять и вращать по направлению стрелки, предварительно выключив механизм затвора выключателем.

Втулка механизма выключения — 18. Во время фотографирования втулка должна находиться в верхнем положении. Для выключения (при перемотке заснятой пленки в кассету) нажать большим пальцем правой руки на рифленый край втулки вниз и повернуть втулку по направлению стрелки, к букве «П» (перемотка).

Окуляр видоискателя и дальности — 14.

Клемма — 15 служит для установки различных приспособлений на камере (оптический видоискатель для объективов с другими фокусными расстояниями и т. п.).

Головка изменения выдержек со шкалой выдержек затвора — 17.

Выдержки устанавливать только при заведенном затворе.

Для установки необходимой при съемке выдержки нужно завести затвор и затем приподнять головку и повернуть ее до совмещения требуемого деления шкалы со значком — указателем шкалы выдержек затвора — 16.

Поворот головки выдержек допускается

только в пределах шкалы — В; 25; 50; 100; 250; 500. Поворачивать головку непосредственно от «В» к «500» или от «500» к «В» нельзя, так как это поведет к поломке затвора. Числа шкалы на головке указывают долю секунды. Установка головки на букву «В» служит для получения длительных выдержек — при нажатии на спусковую кнопку затвор остается открытым до момента освобождения кнопки.

Съемная крышка камеры — 21 имеет два замка и гнездо с резьбой для крепления аппарата в футляре и установки на штативе.



Рис. 4.

3. Как открыть фотоаппарат

1. Возьмите фотоаппарат. Поднимите дужки замков и поверните их, как показано на рис. 4, на пол-оборота, до упора; нажимая большим пальцем, сдвиньте крышку, чтобы ее край вышел из паза корпуса.

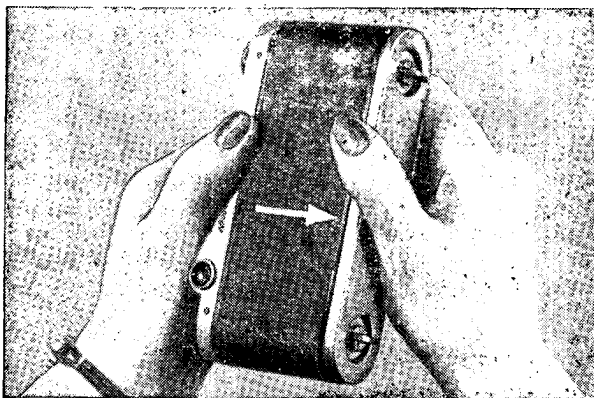


Рис. 5.

Удерживая корпус фотоаппарата, сдвиньте заднюю крышку немного к низу аппарата (рис. 5) и снимите ее.

Открытая камера показана на рис. 6.

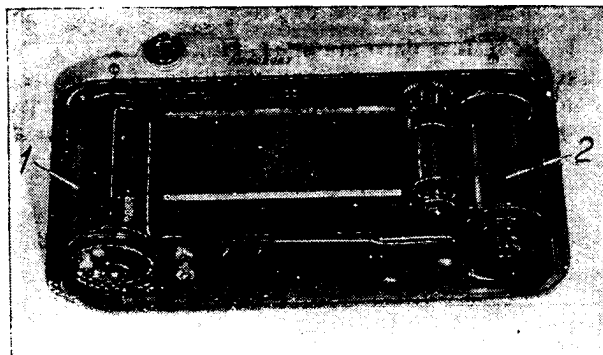


Рис. 6.

Кассета «1» лежит в корпусе фотоаппарата свободно и легко вынимается за головку.

Катушка — 2, для приема заснятой пленки, насажена на пружинящей втулке и может быть снята за головку с заметным усилием.

4. Кассета фотоаппарата и зарядка ее пленкой

Кассета фотоаппарата ФЭД-2 состоит из трех частей: двух цилиндров, входящих один в другой, и катушки для намотки пленки.

Рекомендуем следующий порядок зарядки:
1. Открыть кассету, для чего нажать на

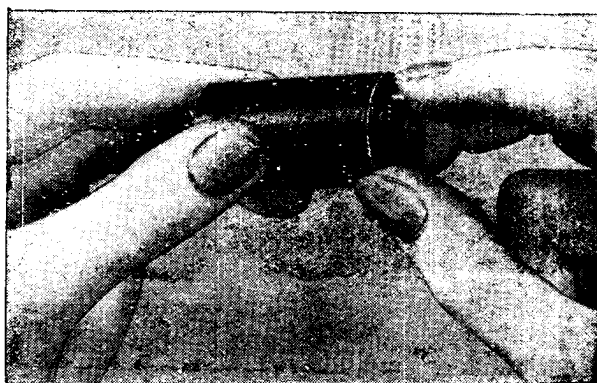


Рис. 7.

высокую кнопку доньшка внутреннего цилиндра кассеты и вращать за кромку доньшка до тех пор, пока оба прореза в цилиндрах не станут друг против друга — рис. 7. В этом положении вырез в буртике доньшка станет против колодки наружного цилиндра и тем самым даст возможность вынуть внутренний цилиндр с катушкой из наружного цилиндра.

2. Вынуть внутренний цилиндр и взять из него катушку (рис. 8).

3. Конец пленки подсунуть под планку катушки так, чтобы она была обращена эмуль-

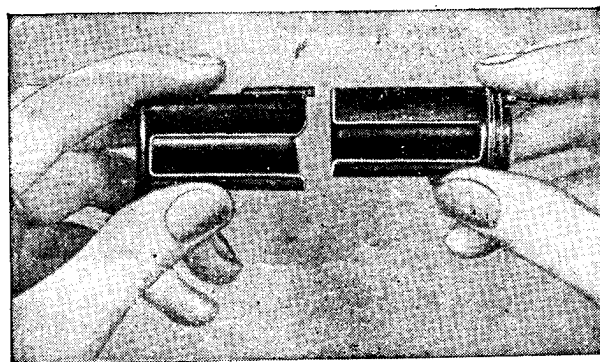


Рис. 8.

сионным слоем к трубке катушки и загните конец пленки, как показано на рис. 9. Обратите внимание на тщательный загиб конца пленки. Место перегиба пригладьте ногтем. После этого наматывайте пленку на катушку эмульсионным слоем во внутрь.

Совершенно недопустимо уплотнять витки путем затяжки пленки за свободный конец— при таком уплотнении намотки витки пленки сильно трутся друг о друга и образуют царапины на слое эмульсии.

Правильно намотанная пленка не должна выступать за фланцы катушки.

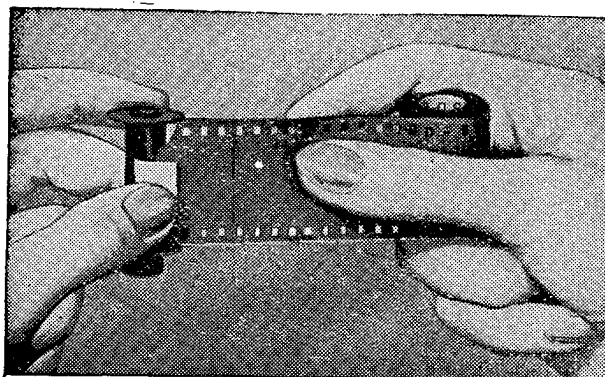


Рис. 9

4. Вставить катушку во внутренний цилиндр кассеты таким образом, чтобы головка катушки вышла из отверстия в дне цилиндра (рис. 10).

5. Вставить внутренний цилиндр в наружный, оставив конец пленки свободно торчащим из прореза (рис. 11).

6. Поворотом внутреннего цилиндра против часовой стрелки (держа кассету головкой вправо) закрыть кассету, поворачивая донышко до защелкивания замка кассеты (рис. 12).

Зарядку кассеты пленкой следует производить в полной темноте или при свете, который допускается цветочувствительностью пленки.

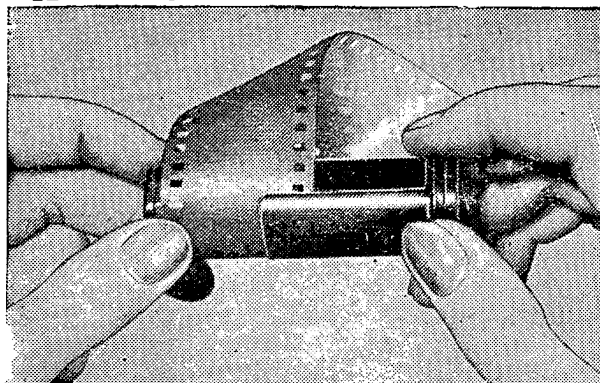


Рис. 10.

При зарядке кассеты и вообще при обращении с пленкой старайтесь не прикасаться пальцами к эмульсионному слою и даже к обратной стороне пленки. Пленку следует брать только за перфорированные края.

Для выработки правильных навыков рекомендуем предварительно потренироваться в зарядке кассеты засвеченной пленкой при свете.

5. Зарядка фотоаппарата

Зарядку фотоаппарата пленкой можно производить при обычном, не очень ярком освещении следующим образом:

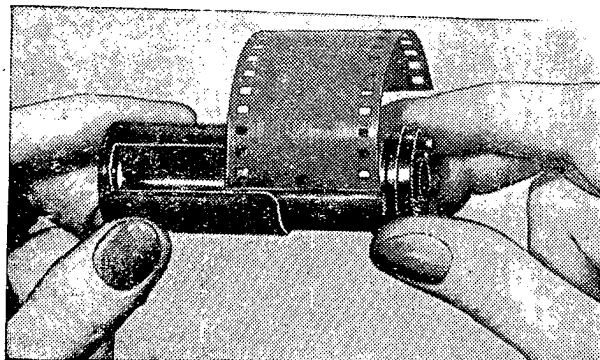


Рис. 11

1. Поднять вверх скобы обоих замков крышки фотоаппарата и повернуть их на пол-оборота, как показано на рис. 4, до упора.

2. Заднюю стенку фотоаппарата немного сдвинуть, чтобы край задней стенки вышел из паза корпуса и приподнять ее в направлении, перпендикулярном плоскости пленки.

3. Вытянуть из кассеты свободный конец пленки на длину не более 10 см и закрепить на приемной катушке под пружиной (см. рис. 13) так, чтобы первое перфорационное отверстие пленки стало чуть дальше выступа пружины и потянуть пленку обратно — выступ пружины

2*

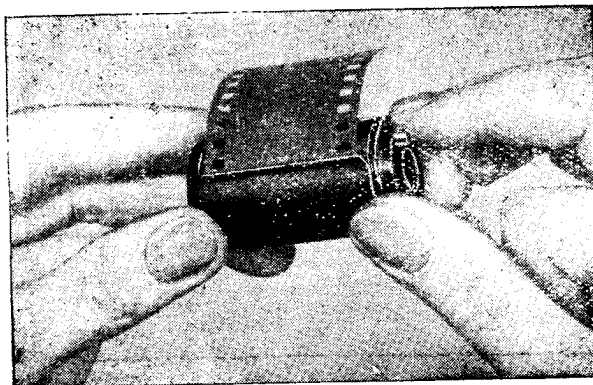


Рис. 12.

зайдет в отверстие и удержит пленку. Нижний край пленки установите под прямым углом к оси катушки, вплотную к фланцу.

4. Кассету вставить в аппарат таким образом, чтобы штифт корпуса затвора попал в паз колодки кассеты, а прорез кассеты был обращен в сторону задней стенки аппарата.

При этом одновременно приемную катушку насадить на втулку, установив пленку так, чтобы зубья ведущего барабана входили в перфорации пленки (см. рис. 14).

5. Наложить заднюю крышку аппарата на

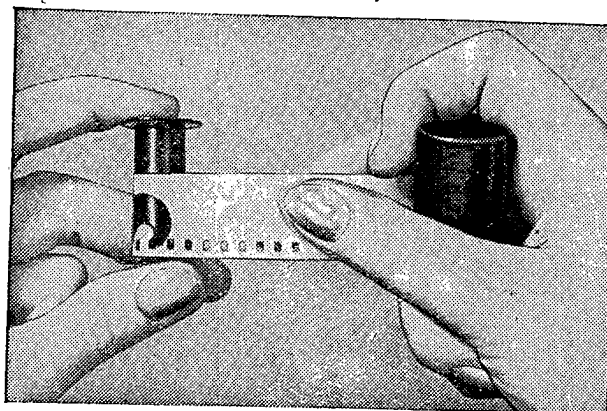


Рис. 13

камеру, по возможности ближе к верхнему щитку. Прижать ее к корпусу и задвинуть по пазам до упора в щиток.

6. Повернуть обе скобы замков навстречу друг другу на пол-оборота и опустить их в гнезда крышки.

При повороте замка крышки, кассета автоматически открывается, тем самым давая пленке свободно проходить через ее прорез, не царапая пленку.

7. Для подачи к кадровому окну незасвеченной пленки два раза заведите затвор, на-

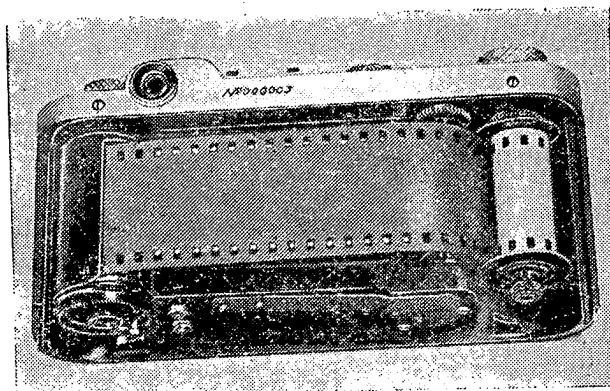


Рис. 14

жимая после каждого завода на спусковую кнопку.

Если аппарат заряжен правильно, то при заводе затвора пленка должна подаваться механизмом плавно и должна вращаться головка для обратной перемотки пленки.

8. Установите ноль шкалы лимба счетчика кадров против значка-указателя на верхней крышке аппарата, для чего поверните лимб против направления стрелки на головке завода затвора.

Не торопитесь при зарядке фотоаппарата, не прилагайте чрезмерных усилий и строго со-

блюдайте рекомендуемую последовательность приемов — это поможет вам в кратчайший срок выработать необходимые навыки и избавит от возможных ошибок.

Наиболее частые ошибки при зарядке фотоаппарата, которые могут вызвать задержку пленки и даже выход из строя механизма аппарата следующие:

а) Кассета заряжена очень туго — пленка намотана на катушку кассеты не плотно и выступает выше фланцев, или длина намотанной пленки больше 1,6 м. В этом случае катушка очень плотно сидит в кассете и пленка вытягивается с заметным усилием. При зарядке аппарата такой кассетой перфорации пленки могут быть прорваны зубьями ведущего барабана и при заводе затвора пленка передвигаться не будет.

Ошибка легко обнаруживается, так как при заводе затвора не поворачивается головка обратной перемотки пленки и не слышно шороха, вызываемого движением пленки.

б) Перед зарядкой аппарата, т.е. перед вкладыванием катушки и кассеты в гнезда камеры, затвор выключен.

В выключенном положении зубчатый барабан, подающий пленку, отключен от механизма. При вращении заводной головки затвора пленка

из кассеты будет вытягиваться усилием только одной приемной катушки. В таком случае конец ее может быть вырван из-под пружины катушки и пленка подаваться не будет. Если после этого, поворотом рычага выключателя включить механизм и начать заводить затвор, то пленка будет проталкиваться ведущим барабаном в гнездо приемной катушки. Конец пленки, не закрепленный на катушке, упрется в стенку камеры и образует петлю. Петля пленки при последующих заводах затвора будет захвачена зубьями ведущего барабана и начнет наматываться на барабан. С каждым заводом затвора усилия будут возрастать, пока механизм не будет заклинен пленкой окончательно. В результате аппарат будет выведен из строя и для удаления пленки может потребоваться ремонт камеры специалистом.

Во всех случаях прорыв перфораций пленки зубьями ведущего барабана может произойти только при зарядке аппарата, т. е. при первых двух-трех заводах затвора, когда ведущий барабан тянет пленку за срезанный ее конец и вся нагрузка падает на один ряд перфорационных отверстий. Это обстоятельство еще раз подтверждает требование точного соблюдения правил зарядки.

При неудачной зарядке, вызвавшей прорыв перфораций, следует вынуть из аппарата ка-

тушку и кассету, обрезать конец пленки с порванными перфорациями, вытянуть из кассеты конец пленки длиной 10 см., обрезать ее и повторить процесс зарядки в указанном выше порядке.

6. Разрядка фотоаппарата

Чтобы вынуть заснятую пленку из аппарата, она должна быть перемотана обратно в кассету.

Для перемотки выключите механизм завода затвора, для чего нажать большим пальцем правой руки на рифленый край втулки выключателя вниз и повернуть втулку по направлению стрелки к букве «П» (перемотка). При перемотке пленки объектив должен быть закрыт крышкой.

Поднимите вверх головку для перемотки пленки (рис. 15) и вращайте ее по направлению стрелки, выгравированной на ее торце.

Окончание перемотки определяется по усилию, которое потребуется приложить для выдерживания пленки из приемной катушки.

Откройте аппарат, как было указано ранее, и выньте кассету.

Втулку выключателя механизма поверните в исходное положение, по направлению стрелки к букве «С» (съемка), до упора и заведите затвор, после чего аппарат может быть заряжен вновь.

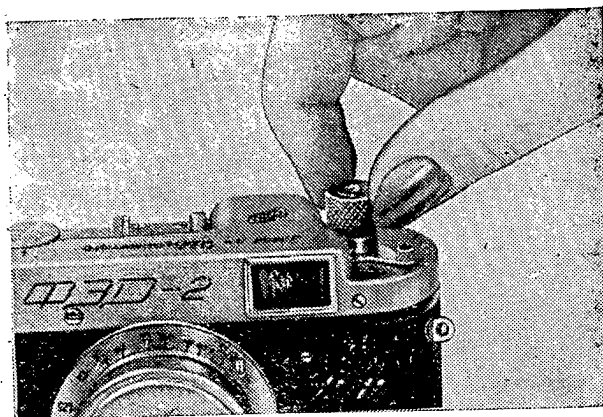


Рис. 15

7. Пользование дальномером и шкалами расстояний и глубин резкости

Наводка на резкость при съемке производится следующим образом: наблюдая в смотровое окно видоискателя - дальномера отфокусируйте поворотом рычажка диоптрийной наводки видоискатель по своему зрению, установив лучшую резкость изображения фотографируемого объекта.

В случае больших отклонений глаза от нормы, необходимо при съемке пользоваться очками.



Рис. 16.

Посредине наблюдаемого поля будет виден прямоугольник, отличающийся по цвету от общего фона. В этом прямоугольнике наблюдаемый предмет виден в двойном изображении (рис. 16). Вращением объектива за поводок оправы (7 на рис. 2) совмещают оба изображения предмета. В этом случае объектив будет точно установлен на расстояние до выбранного для съемки предмета и даст резкое изображение предмета на пленке.

Следует обратить внимание на то, чтобы наводка производилась приблизительно в средней трети светлого поля, но не вблизи правого

и левого краев. Кроме того, для наводки следует выбирать предметы, имеющие резкие очертания.

Вмонтированный в дальномер видоискатель рассчитан на нормальный объектив с фокусным расстоянием 5 см. Для всех объективов с другими фокусными расстояниями употребляются видоискатели с соответствующими полями изображения или же универсальный видоискатель, их вставляют в клемму, находящуюся на верхнем щитке фотоаппарата.

Если известно расстояние до снимаемого предмета, то установку объектива на резкость можно сделать, не пользуясь дальномером. В этом случае поворотом объектива нужно установить лунку лимба (10 на рис. 2) против деления шкалы расстояний в соответствии с расстоянием от задней стенки камеры до снимаемого предмета.

В тех случаях, когда необходимо сфотографировать объект, имеющий значительную протяженность в глубину, или если фотографируется ряд предметов, расположенных на разных расстояниях от аппарата, необходимо при выборе значения диафрагмы при съемке учитывать показания шкалы глубин резкости.

При съемках на разных расстояниях в фотографируемом пространстве всегда существует только одна плоскость, которая изобра-

жается объективом на поверхности пленки вполне резко.

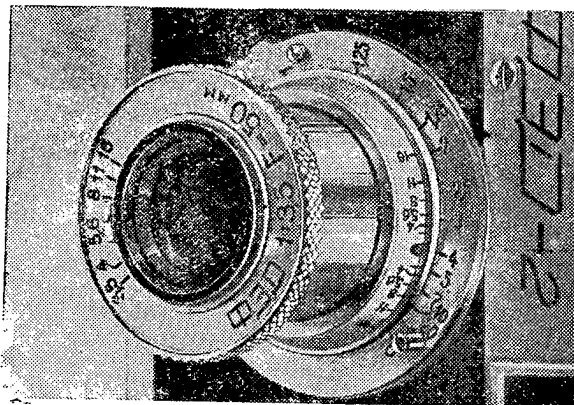
Эта плоскость называется плоскостью наводки.

Все предметы, расположенные ближе или дальше этой плоскости, изображаются объективом нерезко. Величина нерезкости увеличивается постепенно в обе стороны от плоскости наводки и всегда можно выделить часть фотографируемого пространства, в пределах которого нерезкость не превышает некоторой допустимой величины. Вот такая часть фотографируемого пространства, расположенная по обе стороны от плоскости наводки, в пределах которой все предметы будут изображены на негативе с удовлетворительной резкостью и называется глубиной резкости.

Для шкалы глубин резкости объектива ФЭД предел нерезкости принят в виде кружка рассеяния диаметром 0,05 мм.

Величина глубины резкости зависит от расстояния до плоскости наводки и от относительного отверстия объектива (светового диаметра диафрагмы) — по мере удаления плоскости наводки от фотоаппарата и с уменьшением светового отверстия объектива глубина резкости увеличивается.

Шкала глубин резкости на оправе объектива состоит из двух рядов чисел, соответствующих



Например, при наводке на 4 м (см. рис. 17) при диафрагме 16 начало резкости — на рас-
30

стоянии 2 метров от камеры, конец — в бесконечности; при диафрагме 5,6 начало резкости — 3 метра, конец 6 метров и т. д.

При наводке на 7 метров, при диафрагме 5,6 начало резкости на расстоянии 4,5 метра, а конец на 20 метров.

Таким образом основные свойства глубины резкости объектива видны на самой шкале глубины: с уменьшением отверстия диафрагмы и удалением плоскости наводки объектива глубина резкости увеличивается и, наоборот, с увеличением отверстия диафрагмы и приближением плоскости наводки глубина резкости уменьшается.

Шкала глубин резкости дает возможность выбрать необходимую установку диафрагмы и расстояние до плоскости наводки так, чтобы получать нужную глубину резкости при съемке.

8. Фотографирование аппаратом ФЭД-2

Для избежания ошибок при фотографировании следует соблюдать всегда определенную последовательность приемов.

При съемках фотоаппаратом ФЭД-2 рекомендуется придерживаться следующей последовательности:

1. Открыть футляр, снять с объектива крышку, установить объектив в рабочее поло-

жение, выдвинув его из камеры и закрепив поворотом вправо.

2. Наблюдая в окуляр видоискателя-даль-
номера, отойти от снимаемого предмета на рас-
стояние, необходимое для желательного раз-
мещения изображения в кадре и навести объек-
тив на резкость. Для этого поворачивать
поводок объектива до совмещения изображений
снимаемого предмета в центре поля зрения
видоискателя.

3. Установить диафрагму, в зависимости
от необходимой глубины резкости.

4. При необходимости, надеть на объектив
светофильтр или бленду.

5. Поворотом головки завода до упора, за-
вести затвор.

6. В зависимости от чувствительности плен-
ки, характера снимаемого сюжета и его осве-
щенности, установленной диафрагмы и свето-
фильтра определить время выдержки.

7. Установить головку выдержек затвора на
необходимую выдержку.

8. Навести фотоаппарат на снимаемый пред-
мет, проверить наводку на резкость, выбрать
нужный момент и плавно, без рывка нажать
на спусковую кнопку затвора.

В случае съемок в вертикальном положении
фотоаппарата следите, чтобы в момент съемки
крышка футляра не прикрывала объектив.



Рис. 18. Правильное положение при съемке на горизонтальный формат

Помните основное, от чего зависит успех съемки:

а) Безусловно устойчивое положение фотоаппарата в момент спуска затвора.

б) Правильный выбор величины диафрагмы и продолжительности выдержки.

При съемке с рук не злоупотребляйте диафрагмированием, фотографируйте только на ко-

ротких выдержках от $\frac{1}{50}$ до $\frac{1}{500}$ секунды. Изучите внимательно рисунки 18—21 с правильным и неправильным положением аппарата и рук при съемках. В момент спуска затвора прижимайте аппарат к голове и задерживайте дыхание. При съемках со штатива, особенно при длительных выдержках применяйте гибкий тросик. Очень часто малейшее незаметное сотрясение аппарата при спуске затвора является причиной получения нерезких негативов.

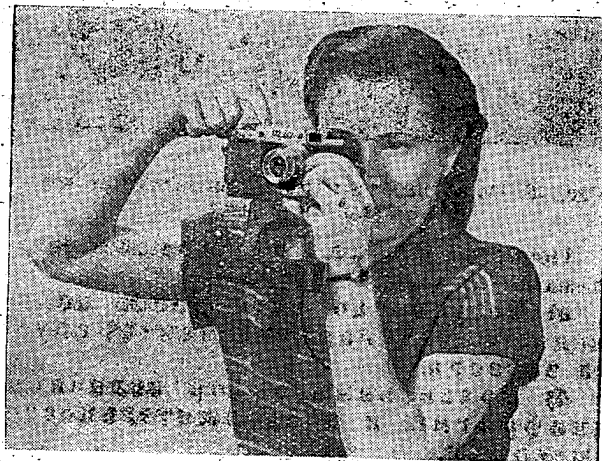


Рис. 19. Неправильное положение при съемке на горизонтальный формат.

Наилучший способ избежания ошибок при выборе выдержек это применение фотоэкспонетров или таблиц для определения экспозиций. Для накопления опыта следует записывать условия съемки и полученные при проявлении пленки результаты. Сопоставляя записи, фотограф очень скоро сумеет ориентироваться в самых разнообразных условиях фотографирования.



Рис. 20. Правильное положение при съемке на вертикальный формат

Так как целью настоящего руководства является только краткое описание аппарата ФЭД-2 и указание основных правил пользования им, то по общим вопросам фотографии: описанию свойств фотообъективов, фотографических материалов, разным видам фотосъемки, вопросам проявления пленки и печатания снимков, а также по специальным способам применения фотоаппарата ФЭД-2 (крупномасштабная

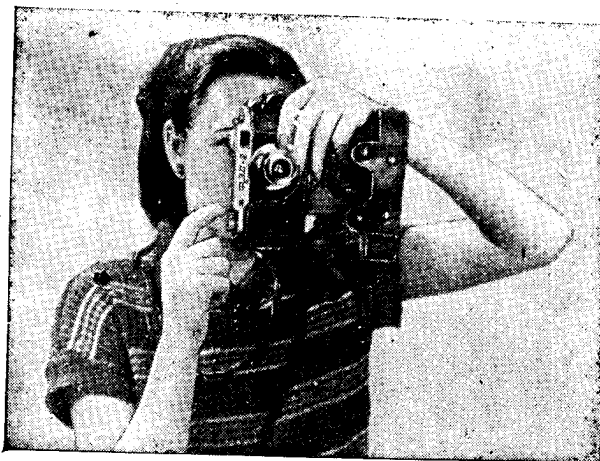


Рис 21. Неправильное положение при съемке на вертикальный формат

съемка, репродуцирование) отсылаем к специальной литературе.

Краткий перечень книг, освещающих перечисленные выше вопросы и изданных за последнее время, указан в приложении.

9. О просветлении линз объектива

Просветленной оптикой называют оптические детали, на поверхности которых нанесена прозрачная пленка, уменьшающая коэффициент отражения света.

Снижая коэффициент отражения, просветляющая пленка увеличивает фактическую светосилу всей оптической системы и, сокращая потери света, за счет уменьшения вредных рефлексов и светорассеяния, повышает контрастность изображения.

Просветление оптики объектива «Индустар-10» увеличивает его фактическую светосилу примерно на 20%.

При просветлении линз на их рабочие поверхности наносится тонкая прозрачная бесцветная пленка толщиной около 0,1 микрона. Эта пленка полностью устраняет отражение для световых волн одного какого-либо цвета и частично уменьшает отражение лучей других цветов спектра. Вследствие этого, отражения в просветленных линзах всегда окрашены от-

тенками сиренево-голубого цвета. Такая кажущаяся окраска просветленной оптики и привела к появлению совершенно неправильного названия «Голубая оптика».

Просветляющая пленка мягче стекла и это надо иметь в виду при обращении с просветленным объективом. Объектив следует особенно тщательно оберегать от загрязнения, чтобы необходимость в чистке его линз появлялась как можно реже. Особенно надо оберегать просветленные поверхности от загрязнения пальцами, которые оставляют масляные и жировые пятна.

Если вследствие небрежного обращения с просветленной оптикой или по каким-либо иным причинам просветляющая пленка окажется поврежденной, то объектив по светопропусканию будет работать не хуже обычного объектива без просветления.

10. Общие правила обращения с аппаратом

Правильное обращение с фотоаппаратом сводится к безусловному соблюдению настоящего руководства, а также к предохранению аппарата от загрязнений и механических повреждений в процессе работы, переноски и хранения.

Не вынимайте без надобности фотоаппарат из футляра. Футляр защищает аппарат от механических воздействий, ударов, давления на стенки и предохраняет от пыли. Пыль, проникшая в камеру, приводит к появлению царапин на пленке и вызывает преждевременный износ механизма.

При вынимании аппарата из футляра не следует захватывать и тянуть его за щиток, закрывающий дальномер, или за головки управления.

Вынимая аппарат, беритесь за нижний край оправы объектива и не применяйте чрезмерных усилий, — если штативный винт не вывинчен полностью, можно деформировать камеру.

Старайтесь не касаться пальцами смотровых окон видоискателя-дальномера. Особенно тщательно оберегайте от загрязнения и запыливания линзы фотообъектива. Необходимо помнить, что каждая чистка оптики в домашних условиях это возможность нанесения царапин, а всякая царапина, как и пылинка на линзах объектива, рассеивает свет и создает общую засветку всего негатива и, понижая контрастность изображения, действует противоположно просветлению.

Объектив аппарата в нерабочее время держите всегда закрытым крышкой. Если при проекционной печати применяете объектив из

фотоаппарата, не оставляйте объектив в увеличителе — он быстро запылится. Сразу же по окончании работы заворачивайте его в камеру.

При выдвигании объектива в рабочее положение не перекашивайте его и не прилагайте чрезмерных усилий — перекос тубуса при повороте может вызвать искривление его запячечиков в пазах штыкового соединения и, следовательно, нарушение правильности положения объектива.

При вывинчивании и заворачивании объектива в камеру устанавливайте его оправу на один метр по шкале расстояний. Такая установка облегчает заворачивание и, самое главное, предохраняет дальномер от возможной разрегулировки. Не торопитесь при ввинчивании объектива в камеру, — перекашивая оправу при ввинчивании, можно заклинить выдвижной втулкой оправы кулачок дальномера, что приведет к разрегулировке дальномера или даже к порче края ходовой резьбы оправы. Объектив должен заворачиваться в камеру совершенно свободно. Некоторое небольшое усилие следует приложить только для окончательной затяжки резьбы, для предохранения объектива от самопроизвольного отвинчивания при наводке на резкость.

Оберегайте аппарат от влаги и не держите его в сыром помещении. Сырость вызывает

коррозию металлических деталей, неблагоприятно сказывается на просветляющей пленке линз объектива и приводит к появлению налетов на оптике.

Не следует подвергать аппарат резким изменениям температуры. На сильном морозе храните его под шубой и вынимайте только для съемки. При внесении холодного аппарата в теплое помещение не открывайте футляр, во избежание запотевания, тем более не следует протирать оптику или искусственно подогревать аппарат. Оставьте фотоаппарат в закрытом футляре и дайте ему прогреться до температуры помещения.

Не носите запасные кассеты в карманах незавернутыми в бумагу — пыль забьется в кассеты и будет царапать пленку.

Не трогайте пальцами внутренние детали механизма, особенно щиток, закрывающий края шторок. При неосторожном обращении может произойти заклинивание шторок краем щитка и затвор выйдет из строя. Загрязнение пальцами пластинки, прижимающей пленку, вызовет появление коррозии, которая будет царапать пленку.

При фотографировании со штативной головки не наклоняйте аппарат, не ослабив предварительно зажим шарнира. В этом случае крепление штативного гнезда камеры будет

испытывать чрезмерную нагрузку, что может нарушить крепление гнезда и даже деформировать крышку аппарата. Установку необходимого положения камеры делайте при полном освобождении шарнира и только после установки фиксируйте положение зажимным винтом шарнира. Если устанавливаете на штативе аппарат без футляра, то на винт штатива одевайте картонную прокладку — она предохранит нижнюю крышку аппарата от царапин.

Не следует производить разборку камеры и объектива в любительских условиях. Неумелая разборка без специальных инструментов и приспособлений обычно приводит к порче аппарата.

Большое значение для сохранности оптических деталей аппарата имеет правильная чистка их от загрязнений и накапливающейся пыли.

Не применяйте для протирки оптики носовые платки, замшу и т. п. — пыль, пристающая к ним, легко царапает поверхности стекол и линз.

Перед чисткой оптики прежде всего необходимо сдуть пыль струей воздуха из резиновой груши или удалить ее чистой мягкой беличьей или хорьковой кистью — твердые пылинки при последующей протирке поцарапают линзы. Кисточка для смахивания пыли должна быть

предварительно обезжирена, т. е. тщательно промыта петролевым эфиром (фракции легкого бензина, отгоняемые при 40—70°C), толуолом или другим каким-либо чистым растворителем и затем просушена. Обезжиренной кистью безусловно нельзя проводить по руке или применять ее для очистки оправ и других частей аппарата. Пыль, пристающую к волосу кисточки, удаляйте постукиванием ее рукоятки о край стола.

Чистку оптических поверхностей от пятен грязи и жира, оставшихся после удаления пыли, лучше всего делать смесью 90% петролевого эфира и 10% чистого спирта, при помощи чистой гигроскопической ваты или хорошо выстиранной мягкой полотняной тряпочки. Применение растворов щелочей и кислот совершенно недопустимо.

Чистка должна производиться так, чтобы исключить соприкосновение рук с ватой для чистки и с поверхностями самих деталей. Даже незначительное загрязнение ваты жиром, всегда имеющимся на коже рук, затрудняет чистку.

Тряпочку или вату слегка увлажняют указанной смесью или чистым спиртом и протирают очищаемую линзу круговым движением от центра к краю. При чистке ватой небольшой ее клочок плотно наматывают на тонкий заостренный конец деревянной или алюминие-

вой палочки, заменяя этот тампон после каждого протирания линзы, до полного удаления загрязнений. Вата наматывается на палочку без помощи пальцев, вращением палочки, прижатой к какому-либо протертому эфиром предмету. Обильное смачивание тряпочки или ваты недопустимо — излишки жидкости, стекая при нажиме на линзу, будут оставлять после высыхания кольцевые затеки грязи.

Кисть после чистки следует хранить завернутой в чистую папиросную бумагу в закрытой стеклянной банке, совместно с ватой или тряпочкой, применяемой для чистки.

11. О пузырях в стекле линз объектива

Специальные сорта оптического стекла, применяемые во всех сложных оптических приборах, особенно в фотообъективах, включают мелкие пузырьки, которые образуются в стекле в процессе его варки.

Пузырьки, встречающиеся в стекле линз объектива, как на качестве получаемых снимков, так и на светосиле объектива, не сказываются.

Существующее у некоторых фотолюбителей представление о том, что изображение пузырьков получается на негативах, совершенно не

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/29 : CIA-RDP80T00246A039300030001-2

соответствует действительности. Исходя из из-
ложенного, претензии потребителей на наличие
пузырьков в линзах объектива заводом не
принимаются.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/29 : CIA-RDP80T00246A039300030001-2

П Р И Л О Ж Е Н И Е

Л и т е р а т у р а

- ГУСЕВ А. Спутник фотолюбителя. Изд. „Московская Правда“, 1952 г.
- КАЦЕНЕЛЕНБОГЕН Э. Свойства и применение фотографических материалов. Госкиноиздат, 1950 г.
- ЛАПАУРИ А. А. Просветленный фотообъектив. Госкиноиздат, 1952 г.
- МИКУЛИН В. Фотография в 25 уроках. Госкиноиздат, 1949 г.
- МИКУЛИН В. Получение мелкозернистых фотоизображений. Госкиноиздат, 1948 г.
- МИКУЛИН В. Практика фотосъемки. Госкиноиздат, 1950 г.
- ОГНЕВ С. И. Фотография живой природы. Изд. Моск. общ. испытат. природы, 1949 г.
- СОЛОВЕЙ И. М. Спутник фотолюбителя, 2-е доп. изд. Госиздат. техн. литературы Украины, 1951 г.
- ЯШТОЛД-ГОВОРКО В. А. Руководство по фотографии. Госкиноиздат, 1948 г.
- ЯШТОЛД-ГОВОРКО В. А. Мелкозернистое проявление.
-

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/29 : CIA-RDP80T00246A039300030001-2

25X1

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/29 : CIA-RDP80T00246A039300030001-2

Page Denied

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/29 : CIA-RDP80T00246A039300030001-2

В КОМПЛЕКТ ФОТОАППАРАТА ФЭД-2
В Х О Д И Т

1. Фотокамера 1 шт.
2. Фотообъектив ФЭД 1 шт.
3. Кассета двухкорпусная метал-
лическая 1 шт.
4. Приемная катушка камеры . 1 шт.
5. Защитная крышка объектива . 1 шт.
6. Футляр с наплечным ремнем
и штативной гайкой 1 шт.
7. Краткое руководство 1 шт.
8. Паспорт 1 шт.

ОТМЕТКА МАГАЗИНА
О ПРОДАЖЕ

При вскрытии комплект полностью
соответствовал паспорту.

Штамп
магазина

(подпись)

« ____ » _____ 195__ г.

Вниманию потребителей!

Удовлетворяя пожелания фотолюбителей, пользующихся фотоаппаратами ФЭЦ-2, завод изменил конструкцию входного окна дальномера.

Измененная конструкция входного окна дальномера допускает быструю и легкую подрегулировку дальномера и улучшена по внешнему виду.

В связи с тем, что большинство фотолюбителей не имеет опыта работы с специальными двухкорпусными кассетами, завод обращает внимание фотолюбителей на недопустимость разрядки кассеты вытягиванием пленки из запертой кассеты, так как при этом на пленку будут нанесены глубокие царапины.

Для разрядки кассеты необходимо нажать на высокую головку и повернуть за рифленый край доньшко внутреннего цилиндра так, чтобы совпали прорези в цилиндрах. При этом внутренний цилиндр легко вынимается из наружного. Затем катушка с пленкой вынимается из внутреннего цилиндра.

Для накопления опыта эксплуатации завод просит прислать Ваши замечания и пожелания по адресу: Харьков-23, п/я 711.

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/29 : CIA-RDP80T00246A039300030001-2



QED

Sanitized Copy Approved for Release 2010/04/29 : CIA-RDP80T00246A039300030001-2